

⑤1

Int. Cl. 2:

H 01 R 13/54

①9 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

DEUTSCHES



PATENTAMT

DT 25 16 011 A 1

①1

Offenlegungsschrift 25 16 011

②1

Aktenzeichen: P 25 16 011.6

②2

Anmeldetag: 12. 4. 75

④3

Offenlegungstag: 21. 10. 76

③0

Unionspriorität:

③2 ③3 ③1 —

⑤4

Bezeichnung: **Magnetkupplung zur lösbaren Verbindung elektrischer Leitungen**

⑦1

Anmelder: **Philips Patentverwaltung GmbH, 2000 Hamburg**

⑦2

Erfinder: **Schwär, Gerhard, Ing.(grad.), 2070 Ahrensburg**

DT 25 16 011 A 1

2516011

PHILIPS PATENTVERWALTUNG GMBH, 2000 Hamburg 1, Steindamm 94

"Magnetkupplung zur lösbaren Verbindung elektrischer Leitungen"

Die Erfindung bezieht sich auf eine Magnetkupplung zur lösbaren Verbindung elektrischer Leitungen, bestehend aus einem Kabelendstück und dazu passendem zweiten Kabelendstück oder stationärem Endteil, wie näher im Oberbegriff des Anspruchs 1 beschrieben.

Derartige Kupplungen sind aus zahlreichen Druckschriften bekannt. Eine abweichende, also nur mechanisch einrastbare Kupplung, zeigt die FR-PS 1 164 128. Diese Kupplung zeigt einen Übertrager, dessen Kern in zwei U-förmige Teile geteilt ist. Jedes U-förmige Teil ist auf einer Kupplungsseite gleich ausgebildet und trägt im Stegteil die Spule. Die FR-PS 1 226 943

2.

zeigt axial magnetisierte Kupplungsteile mit in diesen liegenden elektrischen Leitern. Zwecks Lageausrichtung dient entweder ein mechanischer Anschlag oder eine entsprechende gegenpolige Magnetisierung auf den zu kuppelnden Teilen. Ähnliches zeigt auch die FR-PS 1 533 186. Auch hier werden die zu kuppelnden Leiter durch Dauermagnete zusammengehalten, deren jeder auf dem einen Leiterende angeordnet und entgegengesetzt polarisiert ist. Auch hier tritt eine Lageausrichtung durch die Verwendung von zwei Dauermagneten ein.

Die DT-OS 1 917 075 zeigt einen sogenannten Gerätestecker, in dessen Zentrum Polschuhe liegen, die im gekuppelten Zustand auf einer Haftplatte aufliegen. Zwischen den Polschuhen ist im Gerätestecker ein Dauermagnet angeordnet. Der magnetische Kreis ist über die Haftplatte schließbar. Ebenfalls eine Steckeranordnung unter Verwendung eines Dauermagneten zeigt die DT-OS 1 490 647, insb. die Fig. 1. Hier sind die Leiter selbst die Polschuhe und im Stecker verbleibt ein Luftspalt. Die beiden zuletzt genannten Anordnungen sind nur für sehr geringe Ströme verwendbar.

Die Erfindung geht von diesem Stand der Technik aus. Sie zeigt für eine Magnetkupplung der eingangs genannten Art eine Bauform, die an der zu kuppelnden Stelle völlig plane Flächen schafft, was für die beabsichtigte Verwendung erforderlich war. Sie behält den Vorteil bei, daß bei Verwendung von Dauermagneten in beiden der miteinander zu kuppelnden Teile eine Selbstjustierung beim Zusammenlegen erfolgt, so daß also bei Mehrfachübertragung die Anschlüsse auch unverwechselbar miteinander verbunden werden. Die Erfindung ist durch Maßnahmen gekennzeichnet, wie näher im Kennzeichen des Anspruchs 1 beschrieben. In weiterer Ausgestaltung der Erfindung können Maßnahmen getroffen werden, wie in den Kennzeichen der Unteransprüche beschrieben.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen

- Fig. 1 in perspektivischer Ansicht eine Kabelendstückausführung nach der Erfindung,
- Fig. 2 in perspektivischer Ansicht eine andere Kabelendstückausführung nach der Erfindung,
- Fig. 3 einen Mittenschnitt durch eine Kupplung nach der Erfindung mit segmentförmigen Magneten,
- Fig. 4 einen Mittenschnitt durch ein Kabelendstück nach der Erfindung mit ringförmigen Magneten.

In Fig. 1 und 2 ist mit 1 ein rotationssymmetrisches Gehäuse bezeichnet, wie es von herkömmlichen Kupplungen für Netzleitungen bekannt ist. In dem freien Ende zugewandten Teil dieses Gehäuses 1 liegen in axialer Richtung magnetisierte Dauermagnete, in Fig. 1 mit 2 und 3, in Fig. 2 mit 2, 3, 4 und 5 bezeichnet. Zwischen diesen sind symmetrisch die Kerne 6 und 7 angeordnet, die die Spulen 8 und 9 tragen.

Die Teile 6 und 8 sowie 7 und 9 bilden mit den Gegenstücken im anderen Kabelendstück einen Übertrager, wie in Fig. 3 gezeigt. Fig. 3 zeigt den Zustand kurz vor dem Kuppeln. Der Südpol des einen kommt also jeweils auf dem Nordpol des anderen Magneten zum Liegen, wobei eine fast vollständige axiale Ausrichtung erfolgt. Diese wird nur durch die Reibung auf den Stirnflächen nicht völlig exakt. Ein Rückschlußring 10 ergibt eine größere Kupplungskraft. Alle Darstellungen sind ohne Vergußmasse gezeichnet. Sie nimmt die freien Räume ein, kann aber auch als einschraub- oder -klemmbarer Körper, wie aus herkömmlichen Kupplungen und Steckern bekannt, ausgebildet sein.

Da segmentförmige Magnete einen erhöhten Fertigungsaufwand erfordern, können auch runde, in Richtung eines Durchmessers

- 4 -

magnetisierte, insbesondere aus keramischem Werkstoff bestehende und in axialer Richtung eine Bohrung aufweisende Dauermagnete verwendet werden, wie in Fig. 4 mit 11 bezeichnet, die dann zur Führung des Magnetflusses an die Stirnfläche Polplatten 12 und 13 tragen. Auch ist in Fig. 4 eine andere Spulenausbildung mit nur zwei Anschlüssen beispielsweise gezeigt.

PATENTANSPRÜCHE:

609843/0190

PATENTANSPRÜCHE:

1. Magnetkupplung zur lösbaren Verbindung elektrischer Leitungen, bestehend aus einem Kabelendstück und dazu passendem zweiten Kabelendstück oder stationärem Endteil, deren jedes eine plane Auflagefläche aufweist, auf der zwei Flächenteile zur Führung entgegengesetzt gerichteter magnetischer Flüsse und mindestens ein Flächenteil zur Übertragung des elektrischen Stromes bzw. Signals dient, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eines der Kabelendstücke die Form eines Steckers aufweist, dessen senkrecht zur Achse liegende freie Stirnfläche zwei in Umfangsrichtung und in der Nähe ihrer Mantelfläche angeordnete in axialer Richtung den Magnetfluß führende Flächenteile aufweist, zwischen denen symmetrisch die freie Stirnfläche mindestens eines Eisenkernes eines Übertragers angeordnet ist.

2. Magnetkupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Kabelendstück ein rotationssymmetrisches Gehäuse aufweist, in dem zwei segmentförmige, in axialer Richtung entgegengesetzt magnetisierte Dauermagnete angeordnet sind, zwischen denen sich symmetrisch zwei Spulen befinden, die auf Ferritstäbe gewickelt sind, deren eine Stirnfläche in der Auflagefläche liegt.

3. Magnetkupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Kabelendstück ein rotationssymmetrisches Gehäuse aufweist, in dem zwei segmentförmige Polschuhe angeordnet sind, die zwischen sich einen in Richtung des Durchmessers magnetisierten Dauermagneten aufweisen.

609843/0190

ORIGINAL INSPECTED

6
Leerseite

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Fig.1

.7.

Fig.2

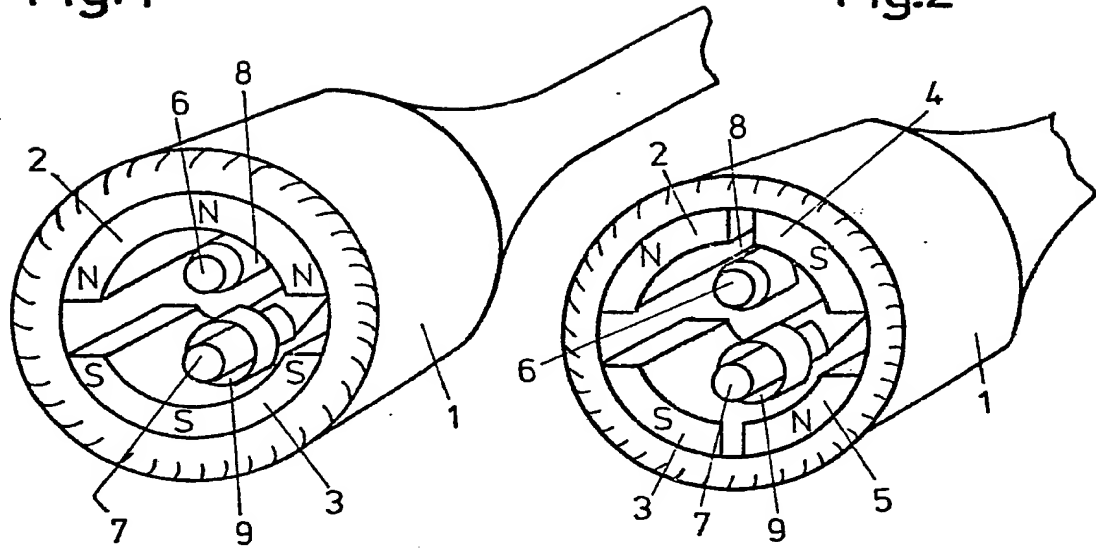


Fig.3

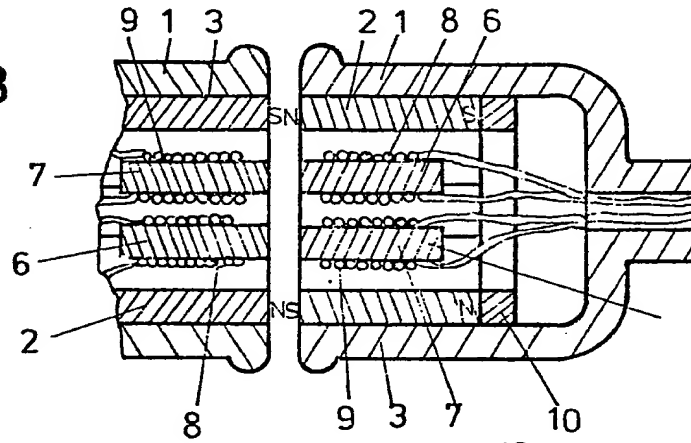
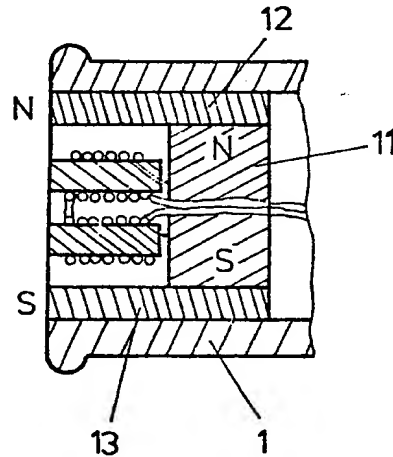


Fig.4



609843/0190

H01R

13-54

AT:12.04.1975

OT:21.10.1976